



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Petra Vohralíková

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

BRNO 2021



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	B3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608R001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Petra Vohralíková
<b>Název</b>	Bytový dům
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Danuše Čuprová, CSc.
<b>Datum zadání</b>	30. 11. 2020
<b>Datum odevzdání</b>	28. 5. 2021

V Brně dne 30. 11. 2020

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie, částečně nebo plně podsklepené. Cíle: Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy včetně modulového schéma budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce všech podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

## STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

## ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá návrhem novostavby bytového domu v Pardubicích. Předmětem práce je zpracování části projektové dokumentace pro provádění stavby. Bytový dům má 4 nadzemní podlaží a je částečně podsklepen. V suterénu se nachází technická místnost objektu a sklepní kóje. V prvním nadzemním podlaží se nachází zádveří, kolárna a kočárkárna, úklidová místnost domu a 2 bytové jednotky. Druhé a třetí nadzemní podlaží jsou dispozičně totožné a nachází se zde po dvou bytových jednotkách. Čtvrté nadzemní podlaží obsahuje 2 bytové jednotky s vlastními terasami.

Svislé nosné obvodové konstrukce v 1.S jsou navrženy z tvarovek ztraceného bednění, v nadzemních podlažích z keramických tvárnic. Vodorovné nosné konstrukce a schodiště jsou navrženy jako železobetonové monolitické. Střešní konstrukce je navržena jako plochá jednoplášťová. Zateplení objektu je řešeno certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem.

## KLÍČOVÁ SLOVA

Bakalářská práce, bytový dům, projektová dokumentace, částečné podsklepení, plochá střecha.

## ABSTRACT

The bachelor's thesis deals with the design of a new apartment house in city of Pardubice. The subject of the bachelor's thesis is the elaboration of a part of the project documentation for the construction realization. The apartment house has 4 floors and is partially basement. In the basement there is a technical room and a cellars. On the first floor there is a vestibule, a bicycle shed and a carriage room, a cleaning room and 2 dwelling units. The second and third floors are identical in layout and there is 2 dwelling units in both of the floors. The fourth floor contains 2 dwelling units with private terraces.

The vertical load-bearing structure system in the basement is designed of concrete blocks of permanent formwork, in above-ground floors from hollow clay blocks. Horizontal load-bearing structures and stairs are designed as cast-in-place reinforced concrete. The roof structure is designed as a warm flat roof. The insulation of the building is solved by a certified contact thermal insulation system.

## KEYWORDS

Bachelor's thesis, apartment house, project documentation, partial basement, warm flat roof.

## BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Petra Vohralíková *Bytový dům*. Brno, 2021. 53 s., 511 s. příl. Bakalářská práce.  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.  
Vedoucí práce Ing. Danuše Čuprová, CSc.

## PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Bytový dům* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 21. 5. 2021

---

Petra Vohralíková  
autor práce

## PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Bytový dům* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 21. 5. 2021

---

Petra Vohralíková  
autor práce

## PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat své vedoucí bakalářské práce Ing. Danuši Čuprové, CSc. za její odborné vedení, cenné rady a trpělivost při konzultacích mé práce.

Dále bych chtěla poděkovat své rodině a přátelům za trpělivost a poskytnutí psychické podpory během období mého studia.

# Obsah

Úvod.....	10
A Průvodní zpráva .....	12
A.1 Identifikační údaje.....	12
A.1.1. Údaje o stavbě .....	12
A.1.2. Údaje o stavebníkovi .....	12
A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....	12
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....	13
A.3 Seznam vstupních podkladů.....	13
B Souhrnná technická zpráva .....	15
B.1 Popis území stavby.....	15
B.2 Celkový popis stavby .....	18
B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání .....	18
B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	20
B.2.3. Dispoziční, technologické a provozní řešení.....	21
B.2.4. Bezbariérové užívání stavby .....	21
B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby .....	21
B.2.6. Základní technický popis staveb .....	21
B.2.7. Základní popis technických a technologických zařízení .....	22
B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení .....	23
B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana.....	23
B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí 24	
B.2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	24
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	25
B.4 Dopravní řešení .....	25
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	26
B.6 Popis vlivů na životní prostředí a jeho ochrana .....	26
B.7 Ochrana obyvatelstva .....	27
B.8 Zásady organizace výstavby .....	28
B.9 Celkové vodohospodářské řešení.....	34
D.1.1 Architektonicko – stavební řešení – technická zpráva .....	36
Závěr .....	43
Seznam použitých zdrojů .....	44



Seznam použitých zkratek a symbolů .....	47
Seznam příloh.....	51

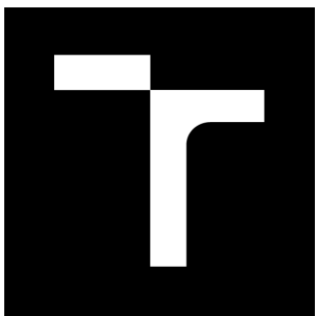
# Úvod

Cílem bakalářské práce je vypracování dokumentace pro provedení stavby budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků

Byl navržen bytový dům se čtyřmi nadzemními podlažími a s částečným podsklepením. V suterénu se nachází sklepní kóje a technická místnost. V prvním nadzemním podlaží je kočárkárna/kolárna, úklidová místnost a dvě bytové jednotky. Ve všech nadzemních podlažích je pak navrženo po dvou bytových jednotkách. Celkem je v objektu navrženo osm bytových jednotek.

Práce řeší návrh z hlediska konstrukčního a dispozičního uspořádání a správné řešení z tepelně technického řešení.

Práce je členěna na textovou a přílohovou část. Textová část obsahuje průvodní zprávu, souhrnnou technickou zprávu a technickou zprávu. V přílohové části jsou složky přípravné a studijní práce, situační výkresy, architektonicko-stavební řešení, stavebně konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení a stavební fyzika.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

## A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

#### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Petra Vohralíková

#### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

BRNO 2021

# **A Průvodní zpráva**

## **A.1 Identifikační údaje**

### **A.1.1. Údaje o stavbě**

#### **a) Název stavby:**

Bytový dům

#### **b) Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)**

obec:	Pardubice
ulice:	U sportovní školy
katastrální území:	Ohrazenice
parc.č.:	111/10 a 134/28

#### **b) Předmět projektové dokumentace – nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání**

Předmětem projektové dokumentace je novostavba bytového domu. Jedná se o stavbu trvalou. Účel užívání je bydlení.

### **A.1.2. Údaje o stavebníkovi**

#### **a) Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)**

Ing. Petr Novák  
Smrček 25  
538 51 Chrast

### **A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

#### **a) Zhotovitel:**

Jméno a příjmení:	Petra Vohralíková, B4S5, Fakulta stavební VUT v Brně
Adresa:	Tuněchody 70, 537 01 Chrudim

## **b) Vedoucí práce**

Jméno a příjmení:            Ing. Danuše Čuprová, CSc.

## **A.2     Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

SO 01 - bytový dům  
SO 02 - zpevněné plochy  
SO 03 - vodovodní přípojka  
SO 04 - přípojka splaškové kanalizace  
SO 05 - areálová splašková kanalizace  
SO 06 - přípojka zemního plynu  
SO 07 - dešťová kanalizace  
SO 08 - přípojka nn  
SO 09 - sadové úpravy

## **A.3     Seznam vstupních podkladů**

- katastrální mapy
- technické mapy města Pardubic
- prohlídka pozemku a okolí
- studie objektu vyhotovená v prosinci 2020



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Petra Vohralíková

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

BRNO 2021

## **B Souhrnná technická zpráva**

### **B.1 Popis území stavby**

- a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území**

Pozemek, na kterém je bytový dům navržen, se nachází ve městě Pardubice, katastrální území Ohrazenice, parc. č. 111/10 a 134/28. Parcela 111/10 bude rozdělena na menší části, navrhovaný objekt je navržen v jižní části parcely.

Terén pozemku je převážně rovinný. Pozemek přiléhá ke stávající komunikaci ze severní části. Z této komunikace je navržen sjezd na pozemek a parkoviště.

Pozemek je nezastavěný, současné využití je pole pro zemědělské účely. Dle územního plánu spadá plocha do ploch bydlení. V okolí se současně nachází jedna stavba – bytový dům, severně nad daným pozemkem.

- b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci**

Dle územního plánu spadá plocha do ploch bydlení (B), jejichž hlavní využití je bydlení v bytových a rodinných domech.

- c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území**

Není předmětem bakalářské práce

- d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Není předmětem bakalářské práce

- e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.**

Byla provedena ohlídka areálu.

Ostatní průzkumy (geologický, hydrogeologický) nebyly provedeny, v bakalářské práci předpokládám dostatečně propustnou zeminu s únosností  $R_{dt} = 350 \text{ kPa}$ . V případě realizování stavebního záměru by bylo nutné tyto průzkumy provést a případně přehodnotit návrh.

**f) ochrana území podle jiných právních předpisů**

Pozemek je veden dle katastru nemovitostí jako orná půda a je chráněn zemědělským půdním fondem. Pozemek bude ze zemědělského fondu vyňat.

**g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Dotčené pozemky se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

**h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Stavba nebude mít negativní vlivy na okolí, je navržena v dostatečné vzdálenosti od stávajících objektů. Nedojde ke zhoršení odtokových poměrů v území. Veškerá srážková voda ze střešních a zpevněných ploch bude vsakována pomocí vsakovacích objektů na pozemku stavby.

**i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Na pozemku se současně nenachází žádné objekty ani dřeviny.

**j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Pozemek je součástí zemědělského půdního fondu. Bude požádáno o vyjmutí zastavěných ploch a pozemek bude převeden na stavební pozemek.



**k) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě**

Pozemek je přístupný z veřejné komunikace ze severní strany (ulice U Sportovní školy). Z této komunikace bude vybudován nový sjezd na pozemek a parkoviště. Parkoviště je navrženo pro 19 stání, z toho 1 místo bude vyhrazeno pro osoby s omezenou schopností pohybu.

Objekt bude napojen přípojkou na veřejnou splaškovou kanalizaci. Dešťové vody budou vsakovány pomocí vsakovacích objektů na pozemku stavby. Zásobování objektu pitnou vodou bude řešeno přípojkou na stávající vodovodní řad. Dále bude objekt napojen na zemní plyn přes přípojku. Napojení elektro NN bude do stávající trafostanice na pozemku st.380.

**l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Související investicí je prodloužení veřejné splaškové kanalizace. Poté budou zhotoveny všechny přípojky, až poté bude zahájena samotná výstavba budovy.

**m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umístí**

P. č.	Katastrální území	Výměra [m <sup>2</sup> ]	Druh pozemku	Vlastnické právo	Navrhovaná činnost
111/10	Ohrazenice [709328]	25060	Orná půda	Nové Ohrazenice s.r.o., č. p. 166, 29001 Choťanky	Umístění BD
134/28	Ohrazenice [709328]	10001	Orná půda	Statutární město Pardubice, Pernštýnské náměstí 1, Pardubice-Staré Město, 53002 Pardubice	Parkoviště
524/4	Ohrazenice [709328]	1190	Ostatní plocha	Statutární město Pardubice, Pernštýnské náměstí 1, Pardubice-Staré Město, 53002 Pardubice	Napojení inženýrských sítí
134/29	Ohrazenice [709328]	59	Ostatní plocha	Statutární město Pardubice, Pernštýnské náměstí 1, Pardubice-Staré Město, 53002 Pardubice	Napojení NN na trafostanici

**n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**

Ochranné pásmo šířky 1 m od povrchu kabelu vznikne podél napojovacího kabelu NN ze stávající trafostanice na pozemku 134/29.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání**

**a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí**

Předmětem projektové dokumentace je novostavba bytového domu.

**b) účel užívání stavby**

Účel užívání je bydlení.

**c) trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o stavbu trvalou.

**d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Společné prostory bytového domu jsou řešeny jako bezbariérové. Jednotlivé byty nesplňují požadavky na bezbariérovost. (dle §2 vyhlášky č. 398/2009 Sb.)

Při návrhu parkovacích stání je počítáno s jedním parkovacím stáním pro osoby s omezenou schopností pohybu.

**e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Po projednání PD s příslušnými dotčenými orgány budou závazná stanoviska zapracována do dokumentace. Závazná stanoviska budou v dokladové části projektu.

**f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů.

**g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, apod.**

**SO01 Bytový dům:**

zastavěná plocha:	306,30 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor:	4273 m <sup>3</sup>
užitná plocha:	1189 m <sup>2</sup>
max. výška objektu:	13,8 m od 0,000
počet bytových jednotek:	8
počet projektovaných osob:	28

**SO02 Komunikace a zpevněné plochy:**

Parkoviště:	366 m <sup>2</sup>
Zpevněné plochy:	116 m <sup>2</sup>

**h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.**

Potřebovaná média jsou: zemní plyn, pitná voda, elektrická energie.

**Spotřeba vody:**

Specifická potřeba vody:	$Q = 35/365 = 0,096 \text{ m}^3/\text{os.den}$
Průměrná denní potřeba vody:	$Q_p = \Sigma (n.q) = 28.96 = 2688 \text{ l/den} = 2,688 \text{ m}^3/\text{den}$
Roční potřeba vody:	$Q_r = Q_p.365 = 2,688.365 = 981,12 \text{ m}^3/\text{rok}$

**Množství dešťových vod:**

Střecha nad 4.NP:	$Q = A.i.C = 231,42 \cdot 0,03 \cdot 1 = 6,94 \text{ l/s}$
Střecha nad 3.NP:	$Q = A.i.C = 74,88 \cdot 0,03 \cdot 1 = 2,25 \text{ l/s}$

**Celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí:**

Odpady během výstavby viz níže v této zprávě.

Odpady, které budou vznikat během provozu, budou komunální odpad, pro který je před objektem vyhrazen prostor pro skladování v kontejnerech.

Zdrojem emisí budou dva plynové kondenzační kotle.

**i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**

Zahájení stavby: 09/2021

Dokončení stavby: 09/2023

**j) orientační náklady stavby**

31 500 000 Kč

## **B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení**

**a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Pozemek, na kterém je bytový dům navržen, se nachází ve městě Pardubice, katastrální území Ohrazenice, parc. č. 111/10 a 134/28.

Pozemek je nezastavěný, současné využití je pole pro zemědělské účely. Dle územního plánu spadá plocha do ploch bydlení. Pozemek je převážně rovinný bez větších výškových rozdílů.

V okolí se současně nachází jedna stavba – bytový dům, severně nad daným pozemkem. Navržený bytový dům respektuje svým vzhledem okolní zástavbu a nebude ji nijak narušovat. Odstupy bytových domů od sebe jsou dostatečné, objekty se nebudou negativně ovlivňovat.

**b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Účel navrhovaného objektu je bytový dům.

Půdorysný tvar je čtverec. Objekt bude mít jedno podzemní a 4 nadzemní podlaží. V 1.NP je řešeno společné zázemí objektu a 2 samostatné byty. Podlaží 2 a 3.NP jsou dispozičně shodná, v obou podlažích budou dva byty. Ve 4.NP jsou navrženy 2 byty s vlastní terasou.

Fasáda 1-3.NP je řešena omítkovou strukturou v jemně šedém až bílém odstínu, 4.NP je navrženo v šedém odstínu. Soklová omítka je navržena v hnědém odstínu. Okna a vstupní dveře budou z plastových profilů v barvě antracitu. Dokreslení celé kompozice spočívá ve využití oplechování (atiky, parapety a dešťové svody).

### **B.2.3. Dispoziční, technologické a provozní řešení**

Vchod do objektu je řešen ze severní strany v 1.NP. Vstupní prostor tvoří zádveří, kde budou umístěny poštovní schránky. Je zde umístěna kolárna/kočárkárna a úklidová místnost.

V 1.NP se nachází dvě bytové jednotky, 2+kk a 4+kk. Oba byty mají přístup na vlastní terasu.

Komunikační prostory jsou řešeny dvouramenným schodištěm a výtahem.

Ve 2. a 3.NP, které jsou dispozičně totožné, se nachází 2 bytové jednotky, obě 4+kk.

Ve 4.NP jsou navrženy 2 byty s vlastní terasou, oba 3+kk.

V 1.S se nachází technická místnost, kde budou umístěny plynové kondenzační kotle pro celý objekt a sklepní kóje. Ke každé bytové jednotce spadá jedna kóje.

Celkem je v bytovém domě navrženo 8 bytů.

### **B.2.4. Bezbariérové užívání stavby**

Společné prostory bytového domu jsou řešeny jako bezbariérové. Jednotlivé byty nesplňují požadavky na bezbariérovost. (dle §2 vyhlášky č. 398/2009 Sb)

Při návrhu parkovacích stání je počítáno s jedním parkovacím stáním pro osoby s omezenou schopností pohybu.

### **B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby**

Objekt je navržen pro bezpečné užívání v souladu s platnými ČSN a příslušnými zákony. Stavba je navržena v souladu s technickými požadavky na stavby dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Při návrhu byly dodrženy technické normy.

Objekt je navržen jako bytový dům a nesmí být využíván jiným způsobem.

Pravidelně budou probíhat kontroly veškerých zařízení, instalací a rozvodů. Z každé kontroly bude vystaven protokol o schválení k provozu. Všechny kontroly budou provádět osvědčení pracovníci pro danou profesi.

### **B.2.6. Základní technický popis staveb**

#### **a) stavební řešení**

Základní konstrukční řešení je dáno požadovanými prostorovými nároky a optimalizací konstrukčního řešení dle požadavku projektu.

Bytový dům je pětipodlažní (4. nadzemní a jedno podzemní podlaží). Střecha je navržena jako plochá. Objekt je tvaru obdélníku. Rozměry domu jsou 16,53 m a 18,53m. Kolem objektu jsou navrženy zpevněné plochy a plochy pro venkovní automobilové stání.

#### **b) konstrukční a materiálové řešení**

Založení objektu je plošné na základových pasech z prostého betonu. Pod nepodsklepenou částí je v 1.NP doplněno o tvárnice ztraceného bednění. Úrovně založení pod 1.NP a pod 1.S je nutno spojit odstupňováním základů.

Stěny nosné a obvodové budou z keramických tvárnic, kromě suterénu, kde jsou obvodové stěny z betonových tvárnic ztraceného bednění. Obvodové zdící prvky v nadzemním podlažích jsou z keramických tvárnic tl. 300 mm P+D. Vnitřní nosné konstrukce jsou navrženy z keramických tvárnic tl. 300 mm P+D, mezibytové z akustických tvárnic. Příčky v objektu jsou navrženy jako keramické zděné, případně z akustických cihelných bloků (viz projekt).

Stropní konstrukce a schodiště jsou provedeny jako monolitické betonové.

Veškeré podlahy budou provedeny jako plovoucí (pružně odděleny od nosných konstrukcí). Roznášecí vrstvu podlah tvoří litý anhydrit.

Střecha je navržena jako jednoplášťová plochá, zateplená pomocí desek EPS 150 a následně zaizolována pomocí PVC folie. Střecha nad 4.NP nebude pochůzná, střecha nad 3.NP tvoří terasy bytů.

#### **c) mechanická odolnost a stabilita**

Nosné konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovali příslušné normy na mechanickou odolnost a stabilitu. Kvalita a vlastnosti materiálů jsou garantovány výrobcem.

### **B.2.7. Základní popis technických a technologických zařízení**

#### **a) Technické řešení**

Jako zdroj tepla jsou navrženy 2 plynové kondenzační kotle. Kotle jsou typu C a jsou umístěny v 1.S v technické místnosti. Celkový výkon je 30 kW. Kotle budou napojeny na komínové těleso pro odvod spalín.

Vytápění bytového domu je navrženo jako teplovodní podlahové.

Teplá voda bude připravována v zásobníkových ohřivačích. Z důvodu úspory energie by bylo vhodné navrhnout v kombinaci s solárním nebo fotovoltaickým ohřevem.

Větrání objektu bude probíhat přirozeně – okny. Vzduch z koupelen a WC je odváděn ventilátory s vývodem nad střechu.

Objekt je napojen na veřejný vodovod.

Do veřejné splaškové kanalizace budou odváděny veškeré splaškové vody z bytového domu pomocí splaškové kanalizační přípojky.

Srážkové vody ze střech objektů nebudou napojovány do veřejné kanalizace. Dešťové vody ze střech budou likvidovány vsakováním na místě pomocí vsakovacích boxů na pozemku stavby.

Hlavní domovní rozvaděč bude umístěn v zádveří v 1.NP.

Technologická zařízení se v objektech nevyskytují.

#### **b) Výčet technických a technologických zařízení**

- Splašková kanalizace
- Dešťová kanalizace
- Vodovod
- Plynovod
- Vytápění
- Větrání
- Elektroinstalace

### **B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Požárně bezpečnostní řešení je řešeno samostatně ve složce D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení. Objekt je navržen podle normativních požadavků na požární bezpečnost staveb.

### **B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana**

Byl zpracován štítek obálky budovy, budova je řazena do třídy B, jsou splněny požadavky stavebního řešení.

Pro snížení potřeby energie na ohřev vody je možné navrhnout solární nebo fotovoltaické panely, které by byly umístěny na střeše.

### **B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Větrání v objektu bude řešeno přirozeně okny. Dostatečné denní osvětlení zajišťují okna.

Zdroj tepla pro vytápění a ohřev vody jsou plynové kondenzační kotle umístěné v 1.S v technické místnosti.

Objekt bude napojen na veřejný vodovod.

V objektu bude vznikat komunální a separovaný odpad, který bude shromažďován odděleným sběrem do nádob v místě vzniku (papír, plasty, sklo, směsný odpad).

Budova nebude vyvozovat hluk ani vibrace, nebude zdrojem znečištění prostředí.

### **B.2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Pozemek pod BD je pozemek se středním radonovým indexem a výstavba musí být preventivně chráněna proti pronikání radonu z geologického podloží.

Proti působení radonu v tomto indexu je objekt chráněn 2x asfaltovým pásem se skelnou vložkou s důkladně svařenými spoji.

#### **b) ochrana před bludnými proudy**

Ochrana před bludnými proudy bude provedena pasivně, a to použitými stavebními materiály. Kovové prvky budou opatřeny předepsanými nátěry nebo povrchové úpravy (žárový pozink).

Novostavba bude napojena na rozvodnou síť NN-elektro, bude provedeno uzemnění jednotlivých vodivých prvků.

#### **c) ochrana před technickou seizmicitou**

Navrhovaný záměr se nenachází v poddolovaném území nebo na seizmicky aktivním území.

#### **d) ochrana před hlukem**



Zdrojem hluku je místní komunikace. Situace byla posouzena v programu Hluk+, viz složka Stavební fyzika. Z posudku vyplývá, že je budova vzdálena dostatečně a komunikace nebude mít negativní vliv v denní ani noční dobu.

**e) protipovodňová opatření**

Navrhovaný objekt není dle Povodňového plánu situován v ploše přímé nebo nepřímé záplavy, proto nejsou navržena žádná opatření.

**f) ochrana před ostatními účinky - vlivem poddolování, výskytem metanu apod.**

Poddolování se v místě nevyskytuje, výskyt metanu nebyl zjištěn.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

**a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky**

BD bude napojen na tyto sítě technické infrastruktury:

- Vodovod – nové přípojky na stávající rozvod v lokalitě
- Kanalizace – prodloužení stávajícího rozvodu a nová přípojka
- Elektro – nová přípojka ze stávající trafostanice
- Plyn – nová přípojka

**b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Vodovod – 9,1 m

Kanalizace – délka prodloužení 12,5 m, délka přípojky – 13,8 m

Elektro – 55 m

Plyn – 9,9 m

### **B.4 Dopravní řešení**

**a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace**

Stávající komunikace je přístupná ze severní strany pozemku, šířky cca 8 m. Z této komunikace bude zhotoven nový sjezd na pozemek a na parkoviště. Počet navrhovaných parkovacích stání je 19, jedno místo je vyhrazeno pro osoby se sníženou možností pohybu.

#### **b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Stavební parcela investora přiléhá k obslužné komunikaci, která je v úseku šířky parcely v majetku investora. Parcela je přístupná ze severní strany. Z obslužné komunikace bude proveden sjezd na parkoviště na pozemku 134/28.

#### **c) doprava v klidu**

Navržený počet parkovacích stání je 19, z toho 1 místo vyhrazeno pro osoby s omezenou schopností pohybu. Výpočet je součástí složky Přípravné a studijní práce.

#### **d) pěší a cyklistické stezky**

Není předmětem PD.

### **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

#### **a) terénní úpravy**

Bude se jednat o srovnání ploch kolem objektu dotčené stavbou, provedení zpětného rozproštění ornice a zatravnění těchto ploch.

Z hlediska napojení řešeného území na stávající okolní pozemky dojde k plynulému napojení dle současných poměrů.

#### **b) použité vegetační prvky**

V rámci sadových úprav se počítá se zatravněním pozemku a výsadbou okrasných stromů.

#### **c) biotechnická opatření**

Nejsou plánována žádná biotechnická opatření.

### **B.6 Popis vlivů na životní prostředí a jeho ochrana**

#### **a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

Do ovzduší budou vypouštěny spaliny vzniklé spalováním plynových kondenzačních kotlů. Objekt nebude zdrojem hluku. Odpady vzniklé během provozu

budou skladovány na určené ploše v kontejnerech, bude se jednat o běžný komunální odpad. Během výstavby bude vznikat hluk, bude kontrolováno, aby nedošlo k porušení denních limitů. Veškeré odpady vzniklé během stavby budou odváženy na příslušné skládky.

**b) vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.**

Na pozemku se nenachází žádné dřeviny, rostliny ani živočichové.

**c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Záměr stavby nemá vliv na území Natura 200.

**d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem**

Není předmětem bakalářské práce.

**e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Není předmětem bakalářské práce.

**f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Ochranná pásma podzemního vedení NN – 1,0 m

Ochranné pásmo vodovodu – 1,5 m do DN 500

Ochranné pásmo kanalizace – 1,5 m do DN 500

Ochranné pásmo vedení plynovodu – 1,0 m

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Bytový dům nebude sloužit k ochraně obyvatelstva. Objekt nebude vyvozovat žádné negativní vlivy a bezpečnost obyvatel.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

### **a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Požadovaný staveništní odběr vody vč. protipožárního zabezpečení a odběr elektrické energie po dobu výstavby bude možno řešit provizorním připojením na stávající zdroje energií.

### **b) odvodnění staveniště**

Odpadní dešťové vody ze staveniště budou vypouštěny do stávající kanalizace. Voda vypouštěná ze staveniště do stávající kanalizace musí být vedena přes usazovací jímky, ve kterých bude zbavena nečistot způsobujících zanesení kanalizace.

### **c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Staveniště bude napojeno na stávající komunikaci nově vybudovaným sjezdem. Staveništní komunikace budou zpevněné betonovými panely. Vozidla před výjezdem ze staveniště budou očištěna, nebude docházet ke znečištění veřejné komunikace.

Napojení staveniště na síť elektro bude ze stávající trafostanice. Napojení na vodovod bude z nově budované vodovodní přípojky. Stavba bude vytápěna pomocí přenosných plynových ohříváčů.

Pro potřeby pracovníků stavby budou instalovány mobilní WC v prostoru staveniště. Veškeré činnosti spojené s údržbou a zajištěním provozu sociálních zařízení zajistí zhotovitel stavby.

### **d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Vliv stavby na životní prostředí se projeví vzhledem ke svému okolí zejména zvýšenou prašností, hlučností a exhalacemi z provozu stavebních strojů a mechanismů. S ohledem na umístění staveniště do stávající zástavby bude nutné, aby zhotovitel prací v rámci své přípravy a zejména v průběhu realizace prací byl veden snahou v maximální možné míře tyto nepříznivé dopady eliminovat – například výběrem moderních stavebních strojů v dobrém stavu.

**e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Staveniště bude označeno a opatřeno dočasným souvislým oplocením výšky 1,80 m včetně uzamykatelných bran, aby nedošlo ke vstupu nepovolaných osob.

Nebudou probíhat žádné asanace ani demolice, bude odstraněna pouze náletová zeleň.

**f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Nejsou nutné žádné dočasné ani trvalé zábory, pozemky stavby jsou dostatečně prostorné.

**g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Veškeré zařízení staveniště bude na pozemcích stavby, nejsou nutné žádné obchozí trasy.

**h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Odpadový materiál vzniklý při výstavbě objektu a při stavební činnosti bude likvidován v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb.

**Kategorie odpadních materiálů**

Při provádění prací se předpokládá vznik běžného stavebního odpadu, zařazeného dle vyhlášky 93/2016 Sb. (Katalog odpadů) do skupiny odpadů 17. Při nakládání s odpady, které vzniknou v důsledku stavebních prací, se bude zhotovitel řídit zákonem o odpadech 185/2001 Sb. a vyhláškou 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Vzniklý odpad na stavbě bude ve smyslu výše uvedené legislativy a na základě dohod účastníků výstavby průběžně likvidován. Odpadový materiál bude průběžně odvážen na řízenou skládku.

Kód odpadu	Kategorie odpadu	Název druhu odpadu
<b>17</b>	-	<b>STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY (VČETNĚ VYTĚŽENÉ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MÍST)</b>
<b>17 01</b>	-	<b>Beton, cihly, tašky a keramika</b>
17 01 01	O	Beton
17 01 02	O	Cihly
17 01 03	O	Tašky a keramické výrobky
17 01 06	N	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky

17 01 07	O	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06
<b>17 02</b>	-	<b>Dřevo, sklo a plasty</b>
17 02 01	O	Dřevo
17 02 02	O	Sklo
17 02 03	O	Plasty
17 02 04	N	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné
<b>17 03</b>	-	<b>Asfaltové směsi, dehet a výrobky z dehtu</b>
17 03 01	N	Asfaltové směsi obsahující dehet
17 03 02	O	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01
<b>17 04</b>	-	<b>Kovy (včetně jejich slitin)</b>
17 04 01	O	Měď, bronz, mosaz
17 04 05	O	Železo a ocel
17 04 07	O	Směsné kovy
17 04 09	N	Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami
17 04 11	O	Kabely neuvedené pod 17 04 10
<b>17 08</b>	-	<b>Stavební materiál na bázi sádky</b>
17 08 01	N	Stavební materiály na bázi sádky znečištěné nebezpečnými látkami
17 08 02	O	Stavební materiály na bázi sádky neuvedené pod číslem 17 08 01
<b>17 09</b>	-	<b>Jiné stavební a demoliční odpady</b>
17 09 03	N	Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky
17 09 04	O	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03
<b>20</b>		<b>KOMUNÁLNÍ ODPADY</b>
<b>20 03</b>		<b>Ostatní komunální odpady</b>
20 03 01	O	Směsný komunální odpad
20 03 04	O	Kal ze septiků a žump
20 03 06	O	Odpad z čištění kanalizace

### Likvidace odpadu

Odpadový materiál vzniklý stavební činností bude likvidován v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. O odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších změn (dále jen zákon o odpadech), jeho prováděcích předpisů.

Odpad bude na staveništi tříděn, bude ukládán buď přímo na transportní vozidla, nebo volně na skládku na ploše staveniště pro následný odvoz. Některý vhodný odpad (např. dřevní hmota, kabely, železo) může být ukládán do přistavených velkoobjemových kontejnerů. Přednostně budou odpady druhotně využity (stavební recykláž, dřevní hmota, železo). Materiálové využití bude mít přednost před jejich uložením na skládku nebo jiným využitím odpadů. Odpady budou předány pouze osobám, které jsou dle zákona o odpadech k jejich převzetí oprávněny. Ke kolaudaci budou předloženy doklady o způsobu odstranění odpadů ze stavební činnosti, pokud jejich další využití na stavbě není možné, a evidence odpadů ze stavby.

**Běžnou stavební činností se předpokládá likvidace následujících druhů odpadu:**

- Odpadový materiál ze stavební činnosti (dřevo, suť, polystyren, průmyslový odpad) bude tříděn a ukládán do označených kontejnerů na tříděný odpad umístěných v prostoru staveniště a poté odvážen na trvalou skládku.
- Nebezpečný odpadový materiál ze stavební činnosti bude tříděn a ukládán do označených kontejnerů na tříděný odpad umístěných v prostoru staveniště a poté odvážen na trvalou skládku nebezpečného odpadu.
- Odpadní dešťové vody ze staveniště budou vypouštěny do stávající kanalizace. Voda vypouštěná ze staveniště do stávající kanalizace musí být vedena přes usazovací jímky, ve kterých bude zbavena nečistot způsobujících zanesení kanalizace.

Vhodné skládky pro ukládání odpadu ze stavební činnosti zajistí zhotovitel stavby v rámci dodávky stavby.

### **Recyklace, uložení na skládky**

Materiál vybouraný při realizaci stavby je odpad vhodný k výrobě recyklátu použitelného v různých oborech stavební činnosti samozřejmě v závislosti na kvalitě a zrnitosti recyklátu. Tento postup je v souladu s § 11 citovaného zákona tj. přednostní využívání odpadů.

Odpadní materiály nevhodné pro recyklaci budou odváženy na vhodné řízené skládky. Shromážděné odpady budou průběžně, po dosažení technicky a ekonomicky optimálního množství, odváženy příslušnou firmou, disponující oprávněním k této činnosti, mimo areál staveniště.

Nebezpečný odpad (živice, asfalty, olovo...) bude odvezen na skládku nebezpečného odpadu. Vlastní manipulace s odpady vznikajícími při výstavbě bude zajištěna technicky tak, aby bylo minimalizováno případné narušení životního prostředí (zamezující prášení, technické zabezpečení vozidel přepravujících odpady atd.).

#### **i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Před započítáním stavby bude sejmuta ornice v tl. 300 mm. Bude skladována v jižní části pozemku a bude použita na konečné terénní úpravy.

Vytěžená zemina z výkopových prací bude deponovaná na staveništi v jižní části pozemku a následně využita pro dodatečné terénní úpravy a zásypy. Deponie bude do výšky max. 2 m. Zbytek zeminy bude odvezen na skládku.

#### **j) ochrana životního prostředí při výstavbě**

Během výstavby nesmí dojít k porušení platných předpisů a norem v oblasti ochrany životního prostředí.

V průběhu realizace dojde k dílčímu zhoršení životního prostředí, které je nutné eliminovat potřebnými opatřeními. Největší zátěží bude zvýšená prašnost a hlučnost a exhalace z provozu stavebních strojů a mechanismů. Prováděcí firma musí dodržovat a dbát všech předpisů a podmínek ochrany životního prostředí při výstavbě.

Projektant doporučuje při výběru dodavatele stavby vzít v úvahu úroveň strojního vybavení vybírané organizace (stáří a typy stavebních strojů, zkušenosti z praxe v této otázce) včetně atestů materiálů dodaných subdodavateli.

V době provádění prací, které mohou mít vliv na znečištění komunikací, bude zajištěno průběžné čištění stávajících komunikací na výjezdu ze staveniště. Průběžně bude také prováděna kontrola a čištění kanalizačních vpustí pro zajištění odtoku povrchových vod.

Okolí stavby bude v průběhu provádění stavebních prací zatíženo hlukem stavebních strojů a mechanismů, včetně obsluhující nákladní automobilové dopravy. Stavební činnost zhotovitele musí probíhat v souladu s požadavky nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Pro dodržení hlukových hladin musí zhotovitel stavebních prací používat v průběhu prací stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu, jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného stroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit pasivní ochranu (kryty, akustické zástěny apod.).

#### **k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Během stavby nedojde k omezování pohybu chodců a v dopravě vedené v přiléhající části ke stavbě. Objekty zařízení jsou umístěny v rámci pozemku investora bez možnosti veřejného přístupu osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

#### **Zásady bezpečnostních opatření:**

- zajištění bezpečného koridoru pro pohyb chodců v okolí stavby - oplocení včetně patřičného bezpečnostního značení
- stavba neomezí přístup osob po veřejných komunikacích, okolí stavby bude náležitě označeno

#### **Zhotovitel stavby dále zajistí:**

- ostrahu stavby
- odvoz odpadu
- protipožární opatření stavby
- osvětlení stavby



- jmenovité označení jednotlivých pracovníků – ve spolupráci s investorem

Vzhledem k charakteru prací se na staveništi nepředpokládá činnost osob se sníženou schopností pohybu a orientace, zvláštní opatření nejsou navržena.

#### **l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Nebudou prováděné úpravy.

#### **m) zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Staveniště musí zhotovitel zařídit, usprádat a vybavit přísunovými cestami pro dopravu materiálů, konstrukcí a zařízení tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, k znečišťování chodníků a komunikací, ovzduší a vod. Během stavby musí být trvale zabezpečen volný přístup k požárním hydrantům, uzávěrům vody a plynu, veřejným signalizačním, telekomunikačním, energetickým a jiným stávajícím zařízením. Dočasný zábor veřejných ploch a veřejných komunikací pro potřeby stavby bude uvažován pouze v nezbytném rozsahu a po dobu omezenou na provedení prací. Stávající zpevněné plochy a komunikace dočasně využívané pro stavbu musí být řádně zabezpečeny (označení, osvětlení, ohrazení apod.), po ukončení užívání jako staveniště budou uvedeny do požadovaného stavu.

#### **n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.**

Délka pracovní doby, režim vstupu pracovníků na staveniště a způsob označení a zabezpečení stavby bude stanoven ve smluvním vztahu mezi investorem a zhotovitelem nejpozději při předání staveniště.

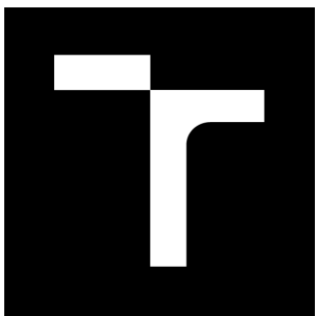
Před započítáním veškerých prací musí mít zhotovitel vyhotoven přesný harmonogram postupu prací tak, aby byly minimalizovány časové prodlevy mezi jednotlivými fázemi výstavby.

#### **o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Zahájení stavby:	09/2021
Dokončení stavby:	09/2023

## **B.9 Celkové vodohospodářské řešení**

Dešťová voda ze střechy bude svedena dešťovou kanalizací a bude vsakována na pozemku stavby přes vsakovací boxy. Zpevněné plochy budou vyspádovány, voda bude volně vsakována do terénu. Parkoviště bude odvodněno dešťovým potrubím vybaveného odlučovačem ropných látek.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

## D.1.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

#### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Petra Vohralíková

#### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

BRNO 2021

## **D.1.1 Architektonicko – stavební řešení – technická zpráva**

### **Účel objektu**

Bytový dům

### **Funkční náplň**

Bydlení

### **Kapacitní údaje**

Plocha pozemku:	111/10 – vyňatá část 2 363,41 m <sup>2</sup> 134/28 – 572 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:	306,30 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	4273 m <sup>3</sup>
Půdorysná plocha:	306,30 m <sup>2</sup>
Celková užitná plocha:	1189 m <sup>2</sup>
Maximální výška objektu:	13,8 m od 0,000
Počet bytových jednotek:	8
Počet projektovaných osob:	28

### **Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby**

Pozemek, na kterém je bytový dům navržen, je převážně rovinný bez větších výškových rozdílů. V okolí se současně nachází jedna stavba – bytový dům, severně nad daným pozemkem. Navržený bytový dům respektuje svým vzhledem okolní zástavbu a nebude ji nijak narušovat. Odstupy bytových domů od sebe jsou dostatečné, nebudou se negativně ovlivňovat.

Půdorysný tvar je čtverec. Objekt bude mít 4 nadzemní podlaží a bude částečně podsklepen. Vchod do objektu je ze severní strany, ze strany přilehlé komunikace. V 1.NP je řešeno společné zázemí objektu (kočárkárna s kolárnou, úklidová místnost a zádveří) a 2 samostatné byty – 2+kk a 4+kk. Podlaží 2 a 3.NP jsou dispozičně shodná, v obou podlažích budou dva byty 4+kk. Ve 4.NP jsou navrženy 2 byty 3+kk s vlastní terasou. V suterénu jsou navrženy sklepní kóje a technická místnost domu. Hlavním komunikačním prostorem domu je schodiště s přilehlými chodbami a výtahem.

Společné prostory bytového domu jsou řešeny jako bezbariérové. Jednotlivé byty nesplňují požadavky na bezbariérovost. (dle §2 vyhlášky č. 398/2009 Sb.)

Fasáda 1-3.NP je řešena omítkovou strukturou v jemně šedém až bílém odstínu, 4.NP je navrženo v šedém odstínu. Soklová omítka je navržena v hnědém odstínu. Okna a vstupní dveře budou z plastových profilů v barvě antracitu. Dokreslení celé kompozice spočívá ve využití oplechování (atiky, parapety a dešťové svody).

### **Celkové provozní řešení, technologie výroby**

V suterénu objektu je navržena technická místnost a sklepní kóje. V 1.NP je společné zádveří, kde budou umístěny poštovní schránky, kočárkárna s kolárnou a úklidová místnost. Zbytek objektu tvoří obytné části. Hlavním komunikačním prostorem domu je schodiště s přílehlými chodbami a výtahem.

### **Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

#### ***Zemní práce***

V rámci bakalářské práce nebyl proveden geologický ani hydrogeologický průzkum. Předpokládá se dostatečně propustná zeminá s únosností  $R_{dt} = 350$  kPa. V případě realizování stavebního záměru by bylo nutné tyto průzkumy provést a případně přehodnotit návrh.

Nejprve bude sejmuta ornice v tloušťce 300 mm. Ornice bude skladována na pozemku stavby a bude použita ke konečným terénním úpravám. V místě částečného podsklepení bude vyhloubena stavební jáma, poté v ní budou vyhloubeny rýhy pro základové pasy. Svahování výkopu bude 1:0,5. Část vytěžené zeminy bude skladována na pozemku stavby v jižní části, část bude odvezena na skládku.

#### ***Základové konstrukce***

Založení objektu je plošné na základových pasech z prostého betonu, uvažováno C12/15. Předběžný návrh rozměrů je součástí bakalářské práce a je ve složce Studijní a přípravné práce. Pod nepodsklepenou částí u obvodových stěn jsou betonové pasy doplněny o tvárnice ztraceného bednění, kvůli dosažení nezámrzné hloubky. Úrovně založení pod 1.NP a pod 1.S je nutno spojit odstupňováním základů. Základové pasy budou lité do vykopaných rýh dle projektu. Před betonáží je nutno umístit zemní pásek. Podkladní deska bude tloušťky 150 mm a bude vyztužena kari sítěmi.

#### ***Hydroizolace spodní stavby***

Podkladní betonová deska bude opatřena penetračním nátěrem, na ní budou nataveny 2 pásy z SBS modifikovaného asfaltu s vložkou ze skelné tkaniny, o celkové tloušťce 2x4 mm. Tyto pásy budou sloužit zároveň jako ochrana proti radonu z podloží.

### ***Svislé nosné konstrukce***

Stěny nosné a obvodové budou z keramických tvárnic kromě suterénu, kde jsou obvodové stěny z betonových tvárnic ztraceného bednění. Obvodové zdící prvky v nadzemním podlažích jsou z keramických tvárnic tl. 300 mm. Vnitřní nosné konstrukce jsou navrženy z keramických tvárnic tl. 300 mm, meziplyšové z akustických tvárnic.

### ***Svislé nenosné konstrukce***

Příčky v objektu jsou navrženy jako keramické zděné v tloušťce 115 mm, případně z akustických cihelných bloků tloušťky 115 mm (viz projekt).

### ***Vodorovné nosné konstrukce***

Stropní konstrukce jsou provedeny jako monolitické betonové v tloušťce 200 mm nad 1.S a 220 mm nad nadzemními podlažními. Balkony jsou řešeny železobetonovými deskami s použitím prvků pro přerušení tepelného mostu – iso nosník. Desky budou z betonu C20/25 a vyztuženy ocelí B 500B

### ***Překlady***

Překlady nad otvory v 1.S budou prefabrikované betonové, v nadzemních podlažích budou použity překlady keramické. Překlady ve 4.NP tvoří železobetonový věnec.

### ***Střešní konstrukce***

Střecha je navržena jako jednoplášťová plochá, zateplená pomocí desek EPS 150 a následně zaizolována pomocí PVC folie. Střecha nad 4.NP nebude pochůzná a je navržena ve spádu 3%, střecha nad 3.NP tvoří terasy bytů a spádová vrstva je 2%.

### ***Komín***

Je navržen jednorůdchový komín pro plynové spotřebiče. Komín bude oddílován od ostatních konstrukcí minerální vlnou v tl. 30 mm.

### ***Schodiště***

Schodiště bude je navrženo jako monolitické betonové, beton C20/25 a ocel B500B. Jde o dvouramenné schodiště. Šířka ramene a podesty je navržena 1200 mm.

### ***Podlahy***

Veškeré podlahy budou provedeny jako plovoucí (pružně odděleny od nosných konstrukcí). Roznášecí vrstvu podlah tvoří litý anhydrit. Nášlapné vrstvy tvoří keramické dlažby, vinylová podlaha, textilní podlahy, v 1.S jsou navrženy betonové stěrky.

### ***Tepelné izolace***

Je navržen kontaktní zateplovací systém ETICS, tepelnou izolaci tvoří minerální vlna s tloušťkou 200 mm. Suterén je zateplen extrudovaným polystyrenem XPS v tloušťce 150 mm.

Tepelnou izolaci střech tvoří expandovaný polystyren EPS 150, desky v tloušťce 240 mm a spádová vrstva s minimální tloušťkou 30 mm.

Podlahy na terénu budou zateplen expandovaným polystyrenem EPS v tloušťce 150 mm.

Strop suterénu bude zateplen deskami z minerální vlny v tloušťce 100 mm.

Specifikace jsou uvedeny ve výpisu skladeb.

### ***Akustické izolace***

Akustická izolace je navržena v podlahách v nadzemních podlažích z desek minerální kročejové izolace z čedičové vlny v tl. 30 mm.

### ***Vnitřní povrchové úpravy***

Vnitřní omítky budou řešeny jako vícevrstvé jádrové omítky o tloušťce 12 mm.

### ***Vnější povrchové úpravy***

Vnější omítky budou řešeny jako tenkovrstvé silikonsilikátové o tloušťce 3 mm. V 1-3.NP je bílém odstínu, ve 4.NP v šedém.

### ***Výplně otvorů***

Veškeré vnější výplně otvorů budou z plastových rámců a s izolačním trojsklem. Vnitřní dveře budou osazeny v dřevěných zárubních anebo v ocelových – viz projekt.

### ***Klempířské výrobky***

Klempířské výrobky jsou popsány ve výpisu klempířských výrobků. Jedná se o oplechování atik, parapetů a balkonů.

### ***Truhlářské výrobky***

Jedná se o dřevěné parapety, detailně popsáno ve výpisu truhlářských výrobků. Parapetní desky budou provedeny na celou šířku okenních otvorů. Spára mezi parapetní deskou a omítkou ostění bude začištěna tmelem v příslušném barevném odstínu. Stejně tak spára mezi parapetní deskou a okenním rámem.

### ***Zámečnické výrobky***

Jedná se o zábradlí teras, balkonů, schodiště, dále prahy dveří, mříž mezi sklepními kóji v 1.S. Detailně popsáno ve výpisu zámečnických výrobků.

### **Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Stavbu i jednotlivé objekty a prostory je možno užívat jen běžným způsobem pouze k takovým účelům, kterým byla určena projektem.

Zhotovitel stavby a technologie musí provést její realizaci v odpovídající kvalitě při dodržování požadovaných vlastností a parametrů. Zhotovitel stavby zodpovídá za respektování všech předpisů, včetně předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení chránící život a zdraví osob.

### **Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika - hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Stavební fyzika je řešena v příloze s názvem Stavební fyzika.

### **Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Stavební fyzika je řešena v příloze s názvem Stavební fyzika.

### **Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

Kvalita a vlastnosti použitých materiálů jsou garantovány výrobcem. Je nutno dodržet předepsané vlastnosti materiálů. Provedení stavby bude v souladu s platnými normami a předpisy.



## **Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Není předmětem bakalářské práce.

## **Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele**

Nejsou kladeny požadavky. Navržené prvky jsou v běžných výrobních rozměrech. Před provedením je nutno ověřit rozměry na stavbě.

## **Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Nejsou požadovány.

## **Výpis použitých norem.**

ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části (7.2004)

ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 73 3305 – Ochranná zábradlí

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

ČSN 73 6056 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou

ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví. Výkresy požární bezpečnosti staveb

ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie

ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin.

ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody.

ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky

ČSN 73 0525 – Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Všeobecné zásady

ČSN 73 0580-1:2007 + Z3:2019 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0580-2:2007 + Z1:2019 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov

ČSN 73 0581. Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot

## **Závěr**

Předmětem bakalářské práce bylo vypracovat projektovou dokumentaci pro provedení stavby. Jedná se o bytový dům se čtyřmi nadzemními podlažími a s částečným podsklepením. Objekt bude umístěn na pozemek v Pardubicích, část Ohrazenice.

Vypracování projektové dokumentace vycházelo ze studií, kde byly řešeny dispozice domu a umístění na pozemek. Dle vypracovaných studií byl zvolen konstrukční systém a zpracování celkové studie objektu.

V další fázi projektu následovalo vypracování situačních výkresů, architektonicko-stavebního řešení, stavebně technického řešení, požárně bezpečnostní řešení a zhodnocení z hlediska stavební fyziky.

Bakalářská práce je vypracována dle obdrženého zadání a splňuje jeho rozsah a požadavky.

Práce pro mě byla přínosem z hlediska vyhledávání informací, práce s odbornou literaturou, prohloubení mých znalostí v oboru a zdokonalení se v používaných programech.

# Seznam použitých zdrojů

## *Odborná literatura*

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: modul M01*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3.

REMEŠ J., UTÍKALOVÁ I., KACÁLEK P., KALOUSEK L., PETŘÍČEK T. a kolektiv. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz.* vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel.

ČUPROVÁ, Danuše. *Tepelná technika budov: Modul 01 až 04*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební.

BENEŠ Petr, SEDLÁKOVÁ Markéta, RUSINOVÁ Marie, BENEŠOVÁ Romana a ŠVECOVÁ Táňa. *Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2015. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia.

## *Nariadení, vyhlášky a zákony*

Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění vyhlášky č. 269/2009 Sb.

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění zákona č. 225/2017 Sb.

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 323/2017 Sb.

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 405/2017 Sb.

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, (ve znění pozdějších předpisů – vzpp).

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 246/2001 Sb.

Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov, ve znění vyhlášky č. 230/2015 Sb.

Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění zákona č. 3/2020 Sb.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění NV č. 241/2018 Sb.

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění NV č. 136/2016 Sb.

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., o podmínkách ochrany zdraví při práci, ve znění NV č. 246/2018 Sb.

### ***Normy***

ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části.

ČSN 73 4301. Obytné budovy

ČSN 73 1901. Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 73 3305. Ochranná zábradlí

ČSN 73 4130. Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

ČSN 73 6056. Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty

ČSN 01 3495. Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb.

ČSN 73 0818. Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou

ČSN 73 0540-1:2005. Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie

ČSN 73 0540-2:2011. + Z1:2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

ČSN 73 0540-3:2005. Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin.

ČSN 73 0540-4:2005. Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody.

ČSN 73 0532:2010. Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky

ČSN 73 0525. Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Všeobecné zásady

ČSN 73 0580-1:2007 + Z3:2019. Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0580-2:2007 + Z1:2019. Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov

ČSN 73 0581. Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot

### ***Webové stránky***

IKatastr [online]. Dostupné z: [www.ikatastr.cz](http://www.ikatastr.cz)

Wienerberger [online]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>

Isover [online]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

TZB-info [online]. Dostupné z: [www.tzb-info.cz/](http://www.tzb-info.cz/)

Stavebniny DEK [online]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

TOPWET. Systémy odvodnění plochých střech [online]. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/>

TOPSAFE. Ochranné systémy proti pádu osob [online]. Dostupné z: <http://www.topsafe.cz/>

Schiedel [online]. Dostupné z: <https://www.schiedel.com/cz/>

### ***Použitý software***

Archicad 22

Lumion

Building Design

Hluk +

Teplo 2017

Microsoft Word

Mircrosoft Excel

## Seznam použitých zkratek a symbolů

### *Zkratky a symboly*

BP	bakalářská práce
B.p.v.	balt po vyrovnání
č.	číslo
č.m.	číslo místnosti
ČSN	česká technická norma
DN	jmenovitý průměr
DPS	dokumentace pro provádění stavby
EPS	expandovaný polystyren
ETICS	vnější kontaktní zateplovací systém
FAST	fakulta stavební
HI	hydroizolace
HUP	hlavní uzavěr plynu
CHÚC	chráněná úniková cesta
ks	kus
k.ú.	katastrální území
max.	maximálně
min.	minimálně
m n.m.	metrů nad mořem
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
NÚC	nechráněná úniková cesta
ozn.	označení
PB	prostý beton

PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PBS	požární bezpečnost staveb
PD	projektová dokumentace
PE	polyethylen
PHP	přenosný hasící přístroj
PT	původní terén
PUR	polyuretan
PÚ	požární úsek
RŠ	rozvinutá šířka
S	suterén
Sb.	sbírka zákonů
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
SO	stavební objekt
SPB	stupeň požární bezpečnosti
tab.	tabulka
TZB	technické zařízení budov
UT	upravený terén
VC	vápenocementový
VUT	vysoké učení technické
Vyhl.	vyhláška
vzzp	ve znění pozdějších předpisů
XPS	extrudovaný polystyren
ŽB	železobeton



## ***Veličiny***

$d$  [m] tloušťka konstrukce

$D$  [%] činitel denní osvětlenosti

$D_w$  [%] činitel denní osvětlenosti zasklení z vnější strany

$f$  [Hz] frekvence

$f_{Rsi}$  [–] teplotní faktor

$f_{Rsi,N}$  [–] požadovaná hodnota nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu

$h$  [m] požární výška objektu

$HT$  [W/K] měrná ztráta prostupem

$LA_{max}$  [dB] maximální hladina akustického tlaku

$LA_{eq,T}$  [dB] ekvivalentní hladina akustického tlaku

$Mc,A$  [kg/(m<sup>2</sup>.a)] roční množství zkondenzované vodní páry uvnitř konstrukce

$Mc,N$  [kg/(m<sup>2</sup>.a)] omezení ročního množství zkondenzované vodní páry uvnitř konstrukce

$Mev,a$  [kg/(m<sup>2</sup>.a)] roční množství vypařitelné vodní páry uvnitř konstrukce

$p_v$  [kg/m<sup>2</sup>] výpočtové požární zatížení

$R_{dt}$  [MPa] návrhová únosnost zeminy

$R_{se}$  [m<sup>2</sup> .K.W<sup>-1</sup>] odpor při přestupu tepla na vnější straně

$R_{si}$  [m<sup>2</sup> .K.W<sup>-1</sup>] odpor při přestupu tepla na vnitřní straně

$R_T$  [m<sup>2</sup> .K.W<sup>-1</sup>] odpor konstrukce při přestupu tepla

$R_w$  [dB] laboratorní hodnota vzduchové neprůzvučnosti

$R'w$  [dB] vážená vzduchová neprůzvučnost

$S_p$  [m<sup>2</sup>] vymezená plocha

$S_{po}$  [m<sup>2</sup>] celkově požárně otevřená plocha

$U$  [W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>] součinitel prostupu tepla

$U_{em}$  [W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>] průměrný součinitel prostupu tepla

$U_f$  [ $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ ] součinitel prostupu tepla rámem dveří

$U_g$  [ $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ ] součinitel prostupu tepla zasklením

$U_{N,20}$  [ $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ ] požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla

$U_{rec,20}$  [ $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ ] doporučená hodnota součinitele prostupu tepla

$U_w$  [ $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ ] součinitel prostupu tepla výplní otvoru

$\Theta_{si,min}$  [ $^{\circ}\text{C}$ ] nejnižší vnitřní povrchová teplota

$\lambda$  [ $\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ ] součinitel tepelné vodivosti

$\psi_g$  [ $\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ ] lineární činitel prostupu tepla

## Seznam příloh

### Složka č.1 – Přípravné a studijní práce

S.01	Situace - územní plán	-
S.02	Situace – katastr	-
S.03	Situace - umístění na pozemku	M 1:300
S.04	Půdorys 1.S	M 1:100
S.05	Půdorys 1.NP	M 1:100
S.06	Půdorys 2.NP	M 1:100
S.07	Půdorys 3.NP	M 1:100
S.08	Půdorys 4.NP	M 1:100
S.09	Půdorys střechy	M 1:100
S.10	Pohledy S a J	M 1:100
S.11	Pohledy V a Z	M 1:100
S.12	Řezy A-A' a B-B'	M 1:100
S.13	Osazení do terénu	M 1:100
S.14	Předběžný návrh stropní konstrukce	-
S.15	Předběžný návrh základů	-
S.16	Návrh schodiště	-
S.17	Výpočet počtu parkovacích stání	-
S.18	3D nosný systém	-
S.19	Vizualizace	-
S.20	Poster	-
-	Seminární práce	-

### Složka č.2 – C Situační výkresy

C.1	Situační výkres širších vztahů	M 1:2000
C.2	Koordinační situační výkres	M 1:200

### **Složka č.3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**

D.1.1.01	Půdorys 1.S	M 1:50
D.1.1.02	Půdorys 1.NP	M 1:50
D.1.1.03	Půdorys 2.NP	M 1:50
D.1.1.04	Půdorys 3.NP	M 1:50
D.1.1.05	Půdorys 4.NP	M 1:50
D.1.1.06	Půdorys střechy	M 1:50
D.1.1.07	Řez A-A‘	M 1:50
D.1.1.08	Řez B-B‘	M 1:50
D.1.1.09	Řez C-C‘	M 1:50
D.1.1.10	Severní pohled	M 1:50
D.1.1.11	Jižní pohled	M 1:50
D.1.1.12	Východní pohled	M 1:50
D.1.1.13	Západní pohled	M 1:50
D.1.1.14	Detail A - vstup na terasu	M 1:5
D.1.1.15	Detail B - střešní vpust‘	M 1:5
D.1.1.16	Detail C - chrlič a zábradlí	M 1:5
D.1.1.17	Detail D - balkón	M 1:5
D.1.1.18	Detail E - atika	M 1:5
D.1.1.19	Výpis skladeb konstrukcí	M 1:5
D.1.1.20	Výpis dveří	M 1:5
D.1.1.21	Výpis oken	M 1:5
D.1.1.22	Výpis zámečnických výrobků	-
D.1.1.23	Výpis klempířských výrobků	-
D.1.1.24	Výpis truhlářských výrobků	-
D.1.1.25	Výpis ostatních výrobků	-

### **Složka č.4 – D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení**

D.1.2.01	Půdorys základů	M 1:50
D.1.2.02	Výkres tvaru stropu nad 1.S	M 1:50

D.1.2.03	Výkres tvaru stropu nad 1.NP	M 1:50
D.1.2.04	Výkres tvaru stropu nad 2.NP	M 1:50
D.1.2.05	Výkres tvaru stropu nad 3.NP	M 1:50
D.1.2.06	Výkres tvaru stropu nad 4.NP	M 1:50

### **Složka č.5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

D.1.3	Technická zpráva požární ochrany	-
D.1.3.01	Situace - PBŘ	M 1:50
D.1.3.02	Půdorys 1.S - PBŘ	M 1:50
D.1.3.03	Půdorys 1.NP - PBŘ	M 1:50
D.1.3.04	Půdorys 2.NP - PBŘ	M 1:50
D.1.3.05	Půdorys 3.NP - PBŘ	M 1:50
D.1.3.06	Půdorys 4.NP - PBŘ	M 1:50

### **Složka č.6 – Stavební fyzika**

Posouzení z hlediska stavební fyziky

Příloha A	Nejnižší povrchová teplota konstrukce a teplotní faktor
Příloha B	Součinitel prostupu tepla
Příloha C	Pokles dotykové teploty podlahy
Příloha D	Roční bilance kondenzace a vypařování vodní páry uvnitř konstrukce
Příloha E	Protokol k energetickému štítku obálky budovy
Příloha F	Akustika
Příloha G	Posouzení oslunění, denního osvětlení a zastínění